



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Medicina**

**Escuela Profesional de Obstetricia**

**Excesivo peso pregestacional vs. complicaciones  
maternas y neonatales en el Instituto Nacional  
Materno Perinatal, 2015**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Obstetricia

**AUTOR**

Elsa Haydée BENLLOCHPIQUER ROSADIO

**ASESOR**

Mirian Teresa SOLÍS ROJAS

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Benlochpiquer E. Excesivo peso pregestacional vs. complicaciones maternas y neonatales en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2015. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Obstetricia; 2017.

---

443



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
(Universidad del Perú DECANA DE AMÉRICA)  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA  
"Año Internacional de Turismo Sostenible para el Desarrollo"



ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

63  
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE LICENCIADO (A) EN OBSTETRICIA

El jurado designado para evaluar la Sustentación de Tesis, de acuerdo a las "Normas para la Elaboración de Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado (a) en Obstetricia en las Escuelas Profesionales de la Facultad de Medicina", de:

BACHILLER: BENLLOCHPIQUER ROSADIO ELSA HAYDÉE ✓

Cuyo título es: EXCESIVO PESO PREGESTACIONAL VS.  
COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN EL INSTITUTO  
NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2015. Reunidos en la fecha, después de la  
sustentación y resolución de preguntas por el Tesista, acordó el siguiente calificativo:

BUENO

DIECISEIS 16

MG. OBST. CLARA HILDA ROJAS ESPINOZA  
C.O.P. 0132  
PRESIDENTE

MG. OBST. GIOVANNA GLADYS PANTE SALAS  
C.O.P. 4426  
MIEMBRO

LIC. OBST. EDITA RUMUALDA CUYA CANDELA  
C.O.P. 1266  
MIEMBRO

DRA. MIRIAN TERESA SOLÍS ROJAS  
ASESOR (A)  
COP 4183



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE MEDICINA

Mg. CLARA DÍAZ TINOCO  
DIRECTORA  
E.P. DE OBSTETRICIA

Lima, 22 de junio del 2017 ✓

## *Agradecimiento*

A Dios, por ser luz en mi camino y por las bendiciones que día con día me brinda.

A mis padres, hermanos y abuela que son siempre mi fortaleza.

A mi asesora Dra. Obst. Mirian Solis Rojas, por su paciencia y por las observaciones que permitieron la elaboración del presente trabajo.

A mis amigas Tania, Carmen y Jimena, por alentarme a la culminación de este trabajo.

A Sarita Arcaya y al personal de la escuela de Obstetricia por el apoyo brindado desde la etapa de pregrado.

A Johan, por su compañía constante, por los consejos y el cariño incondicional.

## *Dedicatoria*

A mi abuela Rosa Arroyo Valverde, quien siempre me ha demostrado que todo, con esfuerzo, es posible.

A mis maestras, profesionales íntegras y modelos a seguir, quienes nos motivan desde las aulas a esforzarnos para ser excelentes obstetras.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	5
<b>ABSTRACT</b> .....	6
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>2. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	278
2.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	28
2.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	28
2.3 MUESTRA DE ESTUDIO .....	28
2.4 VARIABLES .....	29
2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	30
2.6 PLAN DE PROCEDIMIENTO .....	30
2.7 ANÁLISIS DE DATOS .....	301
2.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	31
<b>3. RESULTADOS</b> .....	312
<b>4. DISCUSIÓN</b> .....	41
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	44
<b>6. RECOMENDACIONES</b> .....	45
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	46
<b>8. ANEXOS</b> .....	51
TABLAS.....	52
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	54
VALIDEZ DEL INSTRUMENTO.....	56
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	57
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	60

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar el excesivo peso pregestacional y las complicaciones maternas perinatales en el Instituto Nacional Materno Perinatal – 2015.

**METODOLOGÍA:** Estudio de tipo observacional, con diseño descriptivo, retrospectivo de corte transversal, se evaluaron 361 historias clínicas de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2015 que cumplieron los criterios de selección. Para el análisis de datos se tuvieron en cuenta medidas de tendencia central y medidas de dispersión así como frecuencias absolutas y relativas; se utilizó la prueba Chi cuadrado y el Test exacto de Fisher para evaluar la relación entre las variables, considerando significativo cuando se tuvo un valor  $p < 0.05$ .

**RESULTADOS:** El 49.9% tuvo un excesivo peso pregestacional, mientras que el 50.1% mantuvo un peso pregestacional adecuado. La principal complicación de mujeres con excesivo peso pregestacional fue el desgarro vaginal con 23.3% y la principal complicación neonatal fue la macrosomía. La tasa de cesárea en mujeres con excesivo peso pregestacional fue del 41.7%, mientras que las que tuvieron un peso pregestacional adecuado fue del 29.9%. Se halló una relación significativa entre el peso pregestacional y la anemia ( $p=0.006$ ) y entre el peso pregestacional con la macrosomía fetal ( $p=0.03$ ).

**CONCLUSIÓN:** El excesivo peso pregestacional fue del 49.9%. La principal complicación materna fue el desgarro perineal y la principal complicación neonatal fue la macrosomía fetal. De manera general, se halló una relación estadísticamente significativa entre el excesivo peso pregestacional y las complicaciones neonatales mas no con las complicaciones maternas.

**PALABRAS CLAVES:** sobrepeso pregestacional, obesidad pregestacional, complicaciones maternas, complicaciones neonatales, excesivo peso materno.



## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the excessive pregestational weight and perinatal maternal complications in the National Maternal Perinatal Institute – 2015.

**METHODOLOGY:** Observational study, descriptive cross-sectional. A total of 361 clinical records of pregnant women attended at the National Maternal Perinatal Institute during the year 2015 met the selection criteria. For the data analysis, measures of central tendency and dispersion measures as well as absolute and relative frequencies were taken into account; Chi square test and Fisher's exact test were used to evaluate the relationship between the variables, with a statistical significance level of  $p < 0.05$ .

**RESULTS:** 49.9% had an excessive pregestational weight, while 50.1% maintained an adequate pregestational weight. The main complication of women with excessive pregestational weight was the vaginal tear with 23.3% and the main neonatal complication was macrosomia. The rate of cesarean section in women with excessive pregestational weight was 41.7%, while those with an adequate pregestational weight were 29.9%. A significant relationship was found between pregestational weight and anemia ( $p = 0.006$ ) and between pregestational weight and fetal macrosomia ( $p = 0.03$ ).

**CONCLUSIONS:** Excessive pregestational weight was 49.9%. The main maternal complication of the perineal tear and the main neonatal complication was fetal macrosomia. In general, a statistically significant relationship was found between excessive pregestational weight and neonatal complications, but not with maternal complications.

## 1. INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema de salud mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial y cada año mueren como mínimo 2,8 millones de personas a causa de la obesidad y el sobrepeso. Anteriormente se consideraba un problema en países de altos ingresos, actualmente, se observa en países de ingresos bajos y medianos.<sup>1</sup>

En el Perú, estos trastornos de nutrición por exceso son predominantes en Lima Metropolitana y en la costa peruana por los estilos de vida en esta región. Se ha evaluado que el sobrepeso y la obesidad en nuestro país afectan a uno de cada cuatro niños entre cinco a nueve años; dos de cada cinco adultos jóvenes; dos de tres adultos, y uno de cada tres adultos mayores. Se estima a nivel global, que para el año 2020, dos de tres personas tendrán sobrepeso u obesidad.<sup>2</sup>

Sin embargo, en nuestro país, encontramos condiciones opuestas en la nutrición que afecta la salud de la población, lo cual deja en evidencia una gran carencia y nos recuerda que hay mucho por mejorar; mientras que las tasas de desnutrición siguen siendo muy elevadas, registrando anemia nutricional en niños menores de cinco años y en mujeres en edad fértil, el sobrepeso y la obesidad en mujeres peruanas vienen en aumento; en 1996, la ENDES reportó una prevalencia de 43% de sobrepeso y obesidad, que pasó a un 51% en 2009.<sup>3</sup> En el año 2014, se reportó que las mujeres en edad fértil con sobrepeso y obesidad representaron el 37,3% y 20,9%, respectivamente, haciendo un 58,2%; entonces, se calcula del total de mujeres con excesivo peso, el 63,8% tiene sobrepeso y el 21,2% padece de obesidad; según la edad, los mayores porcentajes de sobrepeso y obesidad se presentaron en las mujeres de 40 a 49 años de edad (el 44,4% tuvo sobrepeso y 33,0% presentó obesidad); mientras que los menores porcentajes se dieron en el grupo de 15 a 19 años

de edad (19,9% de sobrepeso y 4,6% de obesidad).<sup>4</sup> Según el grado de instrucción, el mayor porcentaje de mujeres con sobrepeso lo obtuvo el grupo de mujeres sin educación con 41,6% mientras que la obesidad estuvo presente en el 25,8% de mujeres con educación primaria.<sup>4</sup> Paradójicamente, en uno de cada cinco hogares peruanos, conviven un niño anémico y una mujer con sobrepeso u obesidad; este patrón es relativamente homogéneo en todo el Perú, predominando en la región selva. <sup>3</sup>

En el año 2011, entre gestantes que acudieron a establecimientos del Ministerio de Salud, se halló que el 36.6% de las gestantes con feto único se encontraron antes del embarazo en el rango normal, un 0.5% presentó bajo peso, el 46.8% tenía sobrepeso y el 16.1% tuvo obesidad<sup>5</sup> sumando así entre las gestantes con sobrepeso y obesidad un 62,9%.

En el contexto del uso de la tecnología para facilitar las actividades cotidianas, su uso en entretenimiento, la inactividad física, el sedentarismo, el consumo de comida rápida, etc; los casos de sobrepeso y obesidad vienen en aumento a nivel global.<sup>3</sup> El Perú no estando exento de ello, ante esta situación, en el 2013 el Estado peruano promulgó la ley N° 30021 "Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes", con el fin de promover la alimentación saludable dirigidas a los estudiantes del nivel básico regular, la actividad física, la implementación de kioscos y comedores saludables en las instituciones educativas, así como la creación del Observatorio de Nutrición del Sobrepeso y Obesidad; y la supervisión de la publicidad e información dirigidos a niños, niñas y adolescentes para combatir las enfermedades vinculadas al sobrepeso, obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles<sup>2</sup>; pues esta situación se asocia a la inactividad física y el sedentarismo, el uso de la tecnología en distintas actividades y transporte; la televisión, computadoras, internet, videojuegos. <sup>3</sup>

En la 65ª Asamblea Mundial de Salud de la Organización Mundial de la Salud, realizada en el año 2012, se informó que es creciente el número de mujeres que inician el embarazo con un índice de masa corporal superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, lo que ocasiona el aumento de riesgo de complicaciones durante el embarazo y el parto tales como malformaciones congénitas o preeclampsia; también se ha observado a menudo un aumento de peso excesivo durante la gestación. Estas madres tienden a retener más peso luego del parto. Mientras que los neonatos suelen tener un tamaño mayor y tienen más probabilidades de volverse obesos y padecer diabetes mellitus del tipo 2 en la niñez y adolescencia. La nutrición materna es determinante clave del crecimiento fetal, peso al nacimiento y morbilidad de los lactantes.<sup>6</sup>

La obesidad en el embarazo se convierte en un problema de salud pública debido a los costos que genera, como mayor solicitud de exámenes auxiliares durante el embarazo, mayor gasto en fármacos, mayor tasa de cesáreas, más días de hospitalización y otras complicaciones asociadas a la obesidad.<sup>7</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la International Obesity Task Force (IOTF) proponen actividades preventivas desde edades tempranas así como en el seguimiento nutricional en gestantes.<sup>8</sup> Siendo un punto clave la educación de las gestantes, ya que muchas mujeres embarazadas tienen escaso conocimiento acerca del sobrepeso y obesidad, ganancia de peso durante el embarazo, las consecuencias de esta condición nutricional y las medidas o estrategias a tomar; el cierre de esta brecha de conocimiento es importante para mejores resultados perinatales, sobre todo para las mujeres que empiezan la gestación con sobrepeso u obesidad.<sup>9</sup>

Se realizó la revisión de estudios relacionados a las complicaciones obstétricas y neonatales en gestantes con sobrepeso y obesidad en distintos buscadores; y se detallan a continuación:

Cajas G, (2015), publicó en Guatemala una tesis titulada "Obesidad materna y complicaciones materno-fetales" cuya finalidad fue identificar a las complicaciones materno-fetales que se presentaron en las mujeres embarazadas con obesidad, que asisten a consulta a los servicios de Emergencia y Consulta Externa del departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Roosevelt en el periodo enero a octubre 2012. Estudio observacional, descriptivo de corte transversal; en el que se evaluó 159 gestantes con obesidad. Se halló que entre las complicaciones estuvieron los trastornos hipertensivos con un 72.32%, diabetes gestacional con un 22.01%, macrosomía fetal con un 10.69%, restricción del crecimiento intrauterino con un 6.9%, asfixia perinatal e infección puerperal con un 3.14%, muerte fetal tardía con un 2.51% y distocia de hombros con un 1.8%. Se hace énfasis en el suministro de información que debe incluir la atención preconcepcional acerca de los riesgos de la obesidad en el embarazo; en la atención prenatal, debe registrarse la altura y peso para el cálculo del IMC, y controlar el aumento de peso progresivo durante la gestación.<sup>10</sup>

Domínguez M., Zambruno A.M., Cortabitarte J., Azuaga A., Essarroukh I. (2014), publicaron un estudio en España titulado "Obesidad materna y resultados obstétricos", con el fin de analizar la obesidad materna como factor de riesgo y los resultados obstétricos obtenidos, valorando la morbilidad materna durante el embarazo, parto, puerperio y del recién nacido. Estudio observacional, analítico de cohortes, en el que se incluyó a 922 gestantes del Hospital La Línea, clasificadas en tres categorías: normopeso, sobrepeso y obesidad. Del grupo con obesidad, el 69.8% tuvo parto a término, un 11% presentó parto pretérmino y un 19,2% de partos posttérmino. El 14.8% de los recién nacidos de madres obesas tuvieron peso al nacer de más de 4000gr. Un 38% de pacientes obesas tuvieron que ser inducidas; y un 42.9% tuvo parto por cesárea. Además la obesidad fue un factor de riesgo para todas las patologías estudiadas: Estados hipertensivo del embarazo (RR 13,9); Diabetes gestacional (RR 10,7); Crecimiento intrauterino restringido/PEG (RR 7,9);

requirieron transfusión (RR 8); mayor tiempo de hospitalización (RR 9,3) e infección (RR 14,9). Además, en el grupo con obesidad hubo un caso de mortalidad perinatal que no tuvo resultados estadísticamente significativos en la muestra, pues existen factores de confusión no ajustados como la diabetes, hipertensión entre otras patologías. Se recomienda un asesoramiento previo y durante el embarazo en mujeres obesas; para sensibilizarla y fomentar hábitos saludables en la alimentación y la práctica de actividad física; disminuyendo las tasas de obesidad se obtendría una disminución de patologías importantes, mejores resultados obstétricos y una disminución de la morbilidad materna.<sup>11</sup>

Valdés M., Hernández J., Chong L., González I., García M., (2014), en Cuba, publicó un estudio titulado "Resultados perinatales en gestantes con trastornos nutricionales por exceso", el cual tuvo por finalidad determinar los resultados perinatales en gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional en Santa Cruz del Norte durante 2 años. El estudio fue observacional, analítico, prospectivo entre julio de 2009 y junio de 2011 a partir de un universo de 109 embarazadas con sobrepeso y obesidad a la captación, se escogió una muestra al azar de 96 gestantes que conformó el grupo estudio; se dispuso de un grupo control de 219 gestantes normopeso. Los datos se recolectaron mediante revisión de historias clínicas. En las gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional se observó de manera significativa la preeclampsia-eclampsia en 17,7%; diabetes gestacional 7,3%; ganancia exagerada de peso en 34.4%; insuficiencia placentaria en 12,5%; oligoamnios en 16,7%; parto pretérmino en 5,2% y parto instrumentado en 10,4%; el distrés respiratorio y la hipoglicemia fueron las complicaciones significativas en el recién nacido con 11,5% y 13,5% respectivamente, mientras que en el puerperio lo fue el sangramiento posparto con 14,6%. Se concluyó que los trastornos nutricionales por exceso al inicio de la gestación predisponen a resultados perinatales adversos, tanto para la salud madre, como del feto y del recién nacido, que contribuyen al incremento de la morbimortalidad materna y perinatal.<sup>12</sup>

Piedra M., (2013), en Ecuador, publicó una tesis con el título "Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y su asociación con complicaciones maternas y perinatales en gestantes con parto vaginal o cesárea. Hospital Vicente Corral. Cuenca 2012"; su objetivo fue determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en gestantes y su asociación con complicaciones obstétricas y perinatales. Estudio transversal que incluyó a 986 gestantes que acudieron al Hospital Vicente Corral Moscoso para parto. Entre los resultados se halló una prevalencia de sobrepeso y obesidad fue 10.1% y las complicaciones obstétricas y perinatales asociadas fueron diabetes gestacional (RP: 6,98, IC: 2,04 - 9,94,  $p=0,003$ ); trastornos hipertensivos del embarazo (RP: 6,98, IC: 4,94 - 9,31;  $p<0,001$ ), labor de parto prolongada (RP: 2,93, IC: 1,62 - 6,47;  $p:0,002$ ), inducción de la labor de parto (RP: 4,31, IC: 2,61 - 6,47,  $P<0,001$ ); macrosomía fetal (RP: 6,24, IC: 4,32 - 8,47;  $p<0,001$ ), estado fetal no satisfactorio (RP: 4,31, IC: 2,62 - 4,84;  $p<0,001$ ) y cesárea (RP: 4,31, IC: 2,62 - 4,84;  $p<0,001$ ). Concluyendo que los resultados fueron estadísticamente significativos para la asociación con complicaciones obstétricas y perinatales planteadas.<sup>13</sup>

Valdés E., Bencosme N., (2013), publicaron un estudio en Nicaragua titulado "Frecuencia de obesidad y su relación con algunas complicaciones maternas y perinatales en una comunidad indígena" con el objetivo de determinar la frecuencia de obesidad pregestacional y su relación con algunas complicaciones maternas y perinatales en una comunidad indígena. El trabajo fue descriptivo de corte transversal con 166 gestantes en la comunidad de la etnia Miskita de "El Muelle", municipio Puerto Cabezas, Nicaragua; a través de la revisión de historias clínicas. Se concluye que la frecuencia de obesidad pregestacional en la población obstétrica de la comunidad indígena es elevada e incrementa el riesgo de complicaciones maternas y perinatales como la Diabetes Mellitus Gestacional, la macrosomía fetal y la cesárea. Se sugiere diseñar estrategias de promoción de salud para las mujeres durante el periodo

preconcepcional, con el objetivo de que adopten un estilo de vida saludable, que incluya la práctica de ejercicio físico y la disminución del consumo de alimentos densamente calóricos.<sup>14</sup>

Gamarra R., (2015) publicó un estudio en Lima-Perú titulado "Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el primer semestre del 2014" que tuvo por objetivo determinar las complicaciones obstétricas y perinatales en las gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Es un trabajo observacional de tipo descriptivo de corte transversal, se realizó en 53 gestantes con obesidad pregestacional. Se concluye que las complicaciones obstétricas y perinatales más frecuentes en las gestantes con obesidad pregestacional fueron la cesárea (79.2%), la anemia durante el puerperio (77.4%), la anemia durante el embarazo (34%) y la macrosomía fetal (24.5%). Se hizo énfasis en la necesidad de la búsqueda de estrategias para una alimentación beneficiosa y estilos de vida saludable durante el embarazo.<sup>15</sup>

El sobrepeso y obesidad son términos que definen al incremento de peso ocasionado por el aumento de los depósitos de grasa. <sup>7</sup>

Entre los elementos presentes en las distintas definiciones, la obesidad se encuentra que es una enfermedad crónica; la construcción de esta afirmación pasó por un proceso desde la perspectiva médica; parecía haber una resistencia a considerarla una enfermedad. Términos como desorden, trastorno y alteración fueron utilizados lo cual ha sido desfavorable para alertar a la sociedad sobre los riesgos para la salud que representa la obesidad. La epidemiología del padecimiento ha sido una piedra angular en este proceso al proporcionar elementos para establecer estas asociaciones como fenómenos frecuentes y permitir sopesar el impacto que la obesidad tiene en la morbilidad de distintas comunidades.<sup>16</sup> Es un padecimiento complejo,



pues en su origen intervienen factores genéticos determinantes y ambientales reguladores, ambos complejos, resultando la expresión de la problemática biológica, psicosocial y social de la obesidad.<sup>8,16</sup>

Para el desarrollo de la obesidad se habla de factores prenatales y de otros posnatales. Los factores prenatales incluye el estado de salud de los padres, nutrición y salud metabólica materna, la integridad funcional de la placenta y el bienestar fetal. Un desajuste nutricional de la madre podría ocasionar un fenómeno de programación metabólica temprana, derivada de un trastorno temprano del desarrollo que se reconoce como el origen real de los procesos mórbidos crónicos del ser humano, el motivo de su réplica transgeneracional y, en la medida que sea posible, precisar acciones de prevención temprana y detectar tempranamente a los nacimientos con riesgo para evitar que aflore en la vida extrauterina; los factores posnatales incluyen los estilos de vida: consumo calórico por encima del requerido, perfil sedentario que ocasiona un balance energético positivo y el consecuente desarrollo de la obesidad; una dieta hiperproteínica en la niñez, como una rápida recuperación nutricional de los niños con bajo peso al nacer se han relacionado con sobrepeso y obesidad en etapas posteriores. Esto aunado a la disminución en la frecuencia de alimentación con leche materna y a la introducción temprana de alimentos y bebidas con alta densidad energética.<sup>8</sup>

La definición en el embarazo es materia de debate hasta el día de hoy. El American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) recomienda usar el IMC de la primera visita prenatal.<sup>7</sup> La manera ideal para el diagnóstico de obesidad es la determinación de la grasa corporal real. Se han empleado diversas maneras para determinar el exceso de peso y el contenido de grasa para ello existen métodos como la medición del espesor del pliegue cutáneo, impedancia, entre otros.<sup>17</sup> La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación y la Organización Mundial de la Salud han propuesto en los últimos años evaluar el estado nutricional de las gestantes a través del

Índice de Masa Corporal (IMC), indicador fácil de calcular que ha demostrado una buena asociación con el grado de adiposidad y con el riesgo de enfermedades crónicas.<sup>18</sup> El Índice de Masa Corporal o índice de Quetelet se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros cuadrados ( $\text{kg/m}^2$ ); resulta muy ventajoso en el contexto de la salud y tiene reconocimiento internacional,<sup>17</sup> aunque no necesariamente indica el verdadero estado nutricional, pues este término implica además del ingreso de los grandes nutrientes, el ingreso dietético de vitaminas, minerales y oligoelementos, algunos vitales y de alta importancia fisiológica y metabólica como el hierro y la concentración de hemoglobina, pues se observan casos de personas con obesidad que presentan bajos niveles de hemoglobina.<sup>19</sup>

La OMS clasifica al IMC normal de 18.5-24.9  $\text{kg/m}^2$ , el sobrepeso (pre-obesidad) de 25 - 29.9  $\text{kg/m}^2$  y Obesidad 30  $\text{kg/m}^2$  o más. Además, añadió tres clases de obesidad, clase I de 30-34.9  $\text{kg/m}^2$ , clase II 35- 39.9  $\text{kg/m}^2$  y clase III 40  $\text{kg/m}^2$  o más, siendo esta última considerada como severa, masiva, extrema o mórbida.<sup>11,17</sup> (ANEXO I: TABLA 1)

En diversos estudios se ha observado de manera significativa las complicaciones maternas y perinatales en gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional tales como Trastornos hipertensivos del embarazo,<sup>10,11,12,13,20,21</sup> Diabetes gestacional,<sup>10,11,12,13,14,22</sup> cesárea <sup>13,14,15,23</sup>, ganancia de peso excesivo<sup>12</sup>, Anemia durante el embarazo y puerperio<sup>15</sup>, Inducción del Trabajo de Parto<sup>13,22</sup>, Defectos congénitos<sup>24</sup>, Macrosomía fetal <sup>10,13,14,15,23</sup> Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU),<sup>10,11</sup> Oligoamnios,<sup>12</sup> Parto pretérmino,<sup>11,12</sup> Apgar bajo al nacer<sup>13</sup> Distrés respiratorio, muerte fetal tardía<sup>10</sup>, mayor días de hospitalización.<sup>11</sup> Además la mujer en edad fértil obesa presenta trastornos menstruales, infertilidad, mayor dificultad para quedar embarazada.<sup>19</sup> para las mujeres en edad fértil, un peso adecuado antes de la gestación es un factor importante para que el embarazo culmine de manera adecuada. Las mujeres que inician la gestación con un peso adecuado tienen menor riesgo de parto

prematureo.<sup>4,11,12</sup> Del mismo modo, el peso corporal de la mujer previo a la gestación está asociado al peso al nacer y a la mortalidad infantil.<sup>4</sup>

El estado nutricional materno pregestacional y la ganancia de peso durante el embarazo influyen en las condiciones maternas y perinatales e incrementa la morbi-mortalidad materna perinatal.<sup>25</sup> Para hallar el estado nutricional pregestacional pregravídico hay dos formas; puede hallarse con el peso y talla tomadas en el primer control prenatal del primer trimestre de gestación o mediante el peso pregestacional manifestado por la gestante y la talla obtenida en el primer control prenatal. Actualmente, se puede estimar la ganancia de peso gestacional de acuerdo al Índice de Masa Corporal pregestacional. Así mientras las embarazadas con bajo peso deberán aumentar más kilogramos para recuperar su estado nutricional, entre 12,5 - 18 kg, aquellas que tuvieron exceso de peso deben limitar el aumento: las que tuvieron sobrepeso entre 7 - 11,5 kg; sin embargo, en caso de obesidad pregestacional se aconseja un incremento menor de 6 kg. En las gestantes con un IMC pregestacional adecuado se recomienda un incremento de entre 11,5 - 16 kg.<sup>18</sup>

La combinación de obesidad y embarazo es un problema por sí mismo; que sumado otros cambios como los hormonales, producción de adipocitocinas y marcadores de inflamación producidos y secretados por el tejido adiposo, ocasionan cambios desfavorables para el embarazo. Durante el embarazo hay ajustes metabólicos y fisiológicos para cubrir los requerimientos materno-fetales comparables al fenotipo del síndrome metabólico.<sup>17</sup>

Entre los cambios fisiológicos del embarazo, tenemos a los respiratorios, que buscan administrar un flujo sanguíneo uterino y un adecuado transporte de oxígeno al feto. Al final del embarazo se produce un incremento de 20-30% del consumo de oxígeno materno; de este total, la tercera parte se requerirá para el metabolismo del feto y la placenta y el resto para los procesos metabólicos maternos. Se produce un desplazamiento cefálico del diafragma de modo que

disminuye la capacidad residual funcional; hay un discreto aumento de la frecuencia respiratoria. El incremento en la ventilación minuto es mayor que el aumento en el consumo de oxígeno, resultando en hiperventilación; explicado por la acción de la progesterona, que aumentaría la sensibilidad del centro respiratorio. La obesidad produce un descenso mayor de la capacidad pulmonar total, de la capacidad residual funcional y de la reserva respiratoria. Estos efectos, combinados con una disminución de la distensibilidad de la pared torácica, producen un aumento en el trabajo respiratorio, una insuficiente mecánica respiratoria, generando mayor riesgo de hipoxemia e hipoxia. Incluso se ha observado que en la paciente obesa la cesárea tiende a reducir aún más el volumen pulmonar que en la normopeso. Por otro lado, la resistencia de la vía aérea disminuye por efecto relajante de la progesterona; se produce un efecto protector contra el síndrome de apnea e hipoápnea obstructiva del sueño, por un aumento de la sensibilidad del centro respiratorio al estímulo respiratorio, disminuyendo estos episodios.<sup>7</sup>

Durante el embarazo, los cambios cardiovasculares conllevan a un estado de hiperdinamia, aumenta el volumen sanguíneo circulante, llevando a un progresivo aumento de la precarga cardíaca, hasta un 50% más del estado preconcepcional. Aumenta la frecuencia cardíaca, disminuye la resistencia vascular periférica y, aunque se produce el aumento de la masa eritrocitaria entre 18-40% más que los valores pregestación, es proporcionalmente menor que la expansión del volumen plasmático, constituyéndose la anemia fisiológica del embarazo. En gestantes obesas se ha descrito mayor tamaño de la aurícula izquierda y mayor grosor de la pared del ventrículo izquierdo y tabique interventricular, acompañado de disfunción diastólica, sin disfunción sistólica la mayoría de las veces. Estas gestantes podrían desarrollar una profunda hipotensión postural debido a la compresión de grandes vasos en posición decúbito supino. Los altos niveles de leptina, insulina y mediadores inflamatorios ocasionan un incremento de la actividad simpática y, con esto, el aumento de la frecuencia cardíaca lo cual genera una disminución del tiempo

en diástole que se traduce en desbalance entre la entrega y demanda de oxígeno a nivel cardíaco y mayor riesgo de disfunción diastólica por el deterioro de la relajación miocárdica.<sup>7</sup>

Durante el embarazo avanzado el metabolismo se modifica; desarrollándose un estado de resistencia a la insulina, lo cual lleva a una mayor concentración plasmática de glucosa, logrando atravesar la placenta por difusión facilitada. En el estado post-absorción, los depósitos de glucógeno en el hígado son movilizados, incrementando la producción de glucosa. En el estado postprandial, la eliminación de la glucosa se deteriora, logrando niveles en sangre por mayor periodo de tiempo post-ingesta.<sup>17</sup> También tiende a haber un aumento el depósito corporal de lípidos; cuando esto ocurre en el miocardio se asocia a alteraciones de la contractilidad, conducción e irrigación que, sumadas a dislipidemias son capaces de generar disfunción endotelial y llevar a la enfermedad coronaria. Las mujeres embarazadas obesas presentan a futuro mayor riesgo de mortalidad por enfermedad coronaria que las que tuvieron peso normal.<sup>26</sup>

La gestante aumenta sus reservas de grasa para cubrir los requerimientos de la gestación tardía y lactancia. Se observa una distribución distinta de la grasa corporal en una mujer con peso normal; mientras antes del embarazo la grasa se almacena principalmente en el compartimiento subcutáneo de los muslos; en el embarazo tardío hay un depósito preferencial hacia la grasa visceral, lo que evidencia un comportamiento metabólico diferente en el adipocito, el cual se relaciona a problemas metabólicos en el embarazo ya mencionados. Estudios en placentas de gestantes obesas muestran una elevada expresión de genes relacionados a la inflamación y estrés oxidativo, hecho que evidencia que el estrés oxidativo también se da a nivel intrauterino, afectando la unidad feto-placentaria.<sup>17</sup>

Además de estas variantes que se presenta en la fisiología y el metabolismo en gestantes con excesivo peso que genera problemas mencionados, tales

como síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva del sueño, compresión de grandes; se ha descrito una serie de complicaciones, elevando la morbilidad perinatal. Incluso esta condición en la gestante puede representar un obstáculo en el proceder médico como en la analgesia del parto, pues debido al tejido adiposo y al consecuente aumento de la distancia entre la piel y el espacio epidural, presentándose mayores dificultades en la técnica para la punción neuroaxial, generándose mayor número de intentos. Y paradójicamente, la dosis de los anestésicos locales y opioides peridurales son menores en gestantes obesas respecto de las normopeso pues las primeras, teóricamente poseen un menor espacio peridural ocasionado por el aumento del contenido graso y la presión intraabdominal. La administración de anestésicos utilizando el peso total de la paciente puede provocar una sobredosis.<sup>7</sup> y complicaciones por intubación difícil o fallidas.<sup>17</sup>

Este grupo poblacional presenta mayor porcentaje de inducciones, partos prolongados, altas tasas de cesáreas, dos a cuatro veces en pacientes con IMC  $>29$  kg/m<sup>2</sup>, asociadas a múltiples causas (inducciones fallidas, presentaciones anómalas, anomalías de trabajo de parto y complicaciones fetales) con mayor tiempo quirúrgico, mayor pérdida sanguínea, y tasas mayores de herida quirúrgica infectada.<sup>17</sup>

En el puerperio encontramos casos de hemorragia postparto y falta de lactancia materna así como mayor incidencia de depresión postparto en pacientes obesas. Los nacidos de mujeres con obesidad tienen una mayor prevalencia en anomalías congénitas; existen reportes de muerte fetal tardía inexplicable relacionada a obesidad que van de 1.6 en pacientes con sobrepeso y de 2.6 con obesidad, así como también un aumento de acuerdo a la edad gestacional.<sup>17</sup>

El aborto es la interrupción de una gestación antes de las 22 semanas contando desde el primer día de la última menstruación normal, con un peso

aproximado de 500 gramos o 25 cm de longitud.<sup>27</sup> En mujeres obesas, el riesgo de aborto está aumentado de dos a tres veces respecto a pacientes con peso normal.<sup>28</sup>

Los Trastornos hipertensivos del embarazo son una de las complicaciones más frecuentes y graves del embarazo; se divide en hipertensión gestacional que es la elevación de la presión arterial en ausencia de proteinuria en una gestante después de la semana 20 de amenorrea o diagnosticada por primera vez en el puerperio. La Preeclampsia es un trastorno que se presenta después de las 20 semanas de amenorrea, caracterizado por la aparición de hipertensión arterial, asociada a proteinuria; a la vez esta se clasifica en Preeclampsia leve (PA: <160/110 mmHg, proteinuria cualitativa 1+ o mayor de 300mg y <2gr en orina de 24 horas) y en Preeclampsia severa (PA: ≥160/110mmHg y proteinuria cualitativa de 2 a 3+ o 2gr o más en orina de 24 horas, el compromiso de órganos se manifiesta por oliguria, elevación de creatinina sérica, edema pulmonar, disfunción hepática epigastralgia, trastorno de coagulación, ascitis, disturbios neurológicos visuales).<sup>30</sup> En pacientes con sobrepeso y obesidad pregestacional se observó de manera significativa la preeclampsia-eclampsia en 17,7 %.<sup>12</sup>

La diabetes gestacional es la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono que comienza o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Para su diagnóstico se manejan distintos criterios, Criterios de O'Sullivan y Mahan, modificado por Carpenter y Coustan: por lo menos dos valores anormales en una prueba de tolerancia a la glucosa (PTG) con una carga de 100g de glucosa en 3 horas: en ayunas ≥95 mg/dL, en una hora ≥180 mg/dL, en dos horas ≥155 mg/dL y en tres horas ≥140 mg/dL. Según la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD): Glucemia en ayunas > 105 mg/dl, en cualquier momento del embarazo y PTG (75g) normal en su segunda hora. PTG (75 g) con normoglicemia en ayunas y valor a las 2 horas ≥ 140 mg/dl en plasma venoso (criterio que acepta la OMS).<sup>31</sup> La diabetes gestacional fue más

frecuente en las gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional que en las de peso normal. El riesgo de diabetes gestacional fue mayor en las mujeres con sobrepeso (OR: 1,6; IC 95% 1,4-2,0) y aún más elevado en mujeres obesas (OR: 2,2; IC 95% 1,9-3) en relación con las gestantes de peso normal.<sup>12</sup>

Parto pretérmino es el parto ocurrido antes de las 37 semanas de gestación. Después de la semana 22.<sup>30</sup> En las gestantes con trastornos nutricionales por exceso al inicio de la gestación, se presentó el parto pretérmino de manera significativa (RR:2,11; IC 95 %:1,20-3,71; p = 0,0462) con 5,2 % de los casos contra 1,4 % en las normopeso.<sup>12</sup>

El oligohidramnios es la disminución de LA para determinada edad gestacional. Ecográficamente, cuando el ILA expresa medidas por debajo de 500cc para gestación de 36-42semanas. <sup>30</sup> En gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional se observó el oligoamnios en un 16,7%. <sup>12</sup> Mientras que el polihidramnios es el acúmulo patológico de líquido amniótico secundario a un aumento en la producción o deficiencia en la eliminación. Ecográficamente se define cuando el Índice de Líquido amniótico es igual o mayor a 25 cm. Está asociado a una alta morbilidad materna, trabajo de parto pretérmino, desprendimiento de placenta, dificultad respiratoria materna, entre otras.<sup>30</sup>

Infección de tracto urinario es la presencia de bacterias en el tracto urinario capaces de producir alteraciones morfológicas y/o funcionales. En el urocultivo debe haber una bacteruria significativa >100.000 UFC/ml de un único patógeno. En gestantes el sobrepeso y la obesidad se han asociado con infecciones maternas como urinarias o endometritis.<sup>23</sup>

Ruptura prematura de membrana es la solución de la continuidad de las membranas corioamnióticas, producidas antes del inicio del trabajo de parto, en una gestación posterior a las 22 semanas.<sup>30</sup>



Insuficiencia útero-placentaria es cuando se afecta la función de la placenta, impidiendo el normal transporte de oxígeno y nutrientes al feto. Durante el embarazo, el nivel circulante de leptina materna aumenta progresivamente y alcanza un máximo durante el segundo trimestre. A partir de este momento permanece elevado hasta el momento del parto. Se ha postulado que la hiperleptinemia es un marcador de insuficiencia placentaria, de utilidad clínica como predictor de las condiciones patológicas relacionadas.<sup>32</sup> Roberts y cols plantean que la insuficiencia placentaria se presenta en 1 de cada 3 mujeres con índice de masa corporal aumentado al inicio del embarazo, aunque creen que se deba a otros efectos secundarios al trastorno nutricional como la hipertensión arterial y resistencia a la insulina.<sup>33</sup>

Desproporción céfalo-pélvica es aquella que se da entre el tamaño de la pelvis y el tamaño del feto que impide el pasaje del mismo sin riesgos por el canal pélvico. Y cuando las medidas de la pelvis son menores a lo normal se denomina pelvis estrecha. Esta relación no permite el pasaje del feto a través del canal pélvico pudiendo producirse lesiones en el feto y/o en la madre.<sup>30</sup> La mayoría de las cesáreas realizadas en las gestantes obesas son por no progresión de parto o desproporción céfalo-pélvica.<sup>34</sup>

Cesárea es la operación quirúrgica que consiste en extraer el feto del vientre materno mediante una incisión en la pared abdominal y uterina, que ha tenido un impacto en la disminución de la mortalidad materna y perinatal; sin embargo, en la actualidad se abusa de esta técnica.<sup>35</sup> Entre los factores que han sido señalados como propicios para el desarrollo de infección postcesárea está el excesivo peso.<sup>36</sup>

La OMS recomienda establecer patrones de crecimiento fetal en los centros perinatológicos según cada región pues se detectan diferencias entre países y condiciones de vida. La curva de Lubchencho clasifica al recién nacido según su peso se ubique bajo percentil 10, sobre el percentil 90 o entre ambos como

pequeño para la edad gestacional (PEG), grande para la edad gestacional (GEG) o adecuado para la edad gestacional (AEG) respectivamente.<sup>37</sup> En el Instituto Nacional Materno Perinatal se clasifica al recién nacido utilizando las tablas elaboradas por el Instituto de Neonatología y Protección Materno Infantil (INMPROMI) del Ministerio de Salud en el año 1974, considerando el peso según edad gestacional y según el sexo del recién nacido.<sup>38</sup> (*ANEXO I: TABLAS 2 y 3*).

Los defectos congénitos o malformaciones, se deben a alteraciones en el desarrollo morfológico, estructural, funcional, o molecular del embrión. Sus repercusiones pueden ser: el aspecto estético, las alteraciones funcionales con secuelas transitorias o permanentes, o incluso la muerte. En otros casos las malformaciones son incompatibles con la vida.<sup>39</sup>

Óbito fetal es la ausencia de latido cardíaco, pulsación de cordón, respiración espontánea y movimientos del feto, antes de la separación completa del cuerpo de la madre desde las 22 semanas de gestación o desde que el feto pesa 500 g. <sup>30</sup> La obesidad y el sobrepeso pregestacional son factores de riesgo asociados a muerte fetal. El promedio de índice de masa corporal es significativamente mayor en el grupo de casos con muerte fetal en comparación del grupo de controles sin muerte fetal.<sup>40</sup>

Macrosomía fetal cuando el peso al nacer es mayor o igual a 4000 gramos.<sup>30</sup> Diversos estudios concluyen en una asociación significativa de altos índices de masa corporal con la macrosomía fetal.<sup>10,13,14,15,23</sup>

El estado nutricional pregestacional de la mujer y la ganancia de peso son factores que influyen en el desarrollo del embarazo y en los resultados maternos y perinatales. Si bien es cierto, se puede estimar una adecuada ganancia de peso gestacional según el Índice de Masa Corporal antes del embarazo o tomado hasta la semana 12 de amenorrea<sup>7</sup>; sin embargo, el 58,2%

de mujeres en edad fértil ya presenta un excesivo peso antes del embarazo<sup>4</sup> lo cual representa un riesgo para el desarrollo de complicaciones obstétricas y en el recién nacido tales como trastornos hipertensivos, diabetes gestacional, cesáreas, ganancia de peso excesivo, anemia durante embarazo y puerperio, trabajo de parto prolongado, defectos congénitos, macrosomía fetal, Restricción del Crecimiento Intrauterino, muerte fetal tardía;<sup>10--14</sup> incrementándose los días de hospitalización postparto.<sup>11</sup>

Los resultados del presente trabajo permitirán mejorar la atención prenatal a través de la adopción de medidas preventivas, brindar consejería oportunamente sobre la dieta e ingesta de alimentos saludables por parte de médicos, gineco-obstetras y obstetras.

Además, es necesaria la introducción de temas de alimentación saludable en los contenidos de los programas educativos impartidos por el y la obstetra; pues se ha observado que muchas gestantes tienen un pobre conocimiento sobre la importancia del estado nutricional para una adecuada gestación y las complicaciones a las que podría conllevar un excesivo peso pregestacional.<sup>9</sup>

Por lo antes expuesto, se formula el siguiente problema: ¿Existe relación entre el peso pregestacional y las complicaciones maternas y neonatales en gestantes que culminaron su embarazo en el Instituto Nacional Materno Perinatal?

## DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Aborto:** interrupción de una gestación antes de las 22 semanas contando desde el primer día de la última menstruación normal, con un peso aproximado de 500 gramos o 25 cm de longitud.<sup>27,30</sup>
- **Anemia en el embarazo:** niveles de hemoglobina por debajo de 11g/dl.<sup>29</sup>
- **Placenta previa:** inserción total o parcial de la placenta en el segmento inferior del útero.<sup>30</sup>
- **Desprendimiento prematuro de placenta** es la separación parcial o total de la placenta normalmente insertada, después de las 22 semanas y antes del alumbramiento.<sup>30</sup>
- **Amenaza de Parto Pretérmino:** presencia de contracciones uterinas 1 en 10 minutos con 30 seg de duración, durante 60 minutos antes de cumplir las 37 semanas de gestación.<sup>30</sup>
- **Parto pretérmino:** ocurrido antes de las 37 semanas de gestación y después de la semana 22. <sup>30</sup>
- **Oligohidramnios:** Ecográficamente, cuando el ILA es menor de 5cm.<sup>30</sup>
- **Polihidramnios:** Cuando el Índice de Líquido amniótico es igual o mayor a 25 cm. <sup>30</sup>
- **Distocia de presentación fetal:** Incluye la presentación podálica y aquellas variantes de la presentación cefálica deflexionadas como son de cara, de frente, etc.
- **Distocia funicular:** anormalidades del cordón umbilical que alteran el flujo sanguíneo placentario-fetal puede clasificarse por su longitud, por el número de vueltas, por su localización. Incluye también a las compresiones por prolapso y procúbito de cordón. <sup>41</sup>
- **Desgarro perineal:** laceración o disrupción de piel, mucosa y músculos de la región pudenda como consecuencia del parto que requiere de reparación quirúrgica.<sup>42</sup>

- **Alumbramiento incompleto:** retención de restos placentarios y/o ovulares en la cavidad uterina.<sup>36</sup>
- **Hemorragia postparto:** pérdida sanguínea mayor de 500cc consecutiva al parto vía vaginal o más de 1000cc luego durante la cesárea.<sup>30,36</sup>
- **Endometritis:** infección polimicrobiana ascendente del endometrio, por gérmenes que colonizan la vagina o el cérvix.<sup>30</sup>
- **Recién nacido pretérmino:** Cuando el nacimiento se produce antes de completar la semana 37 de gestación.<sup>43</sup>
- **Traumatismo en el nacimiento:** Lesiones causadas sobre el recién nacido durante el trabajo de parto, que incluye a aquellas ocasionadas por maniobras para la extracción del recién nacido.<sup>44</sup>
- **Sufrimiento fetal agudo:** compromiso fetal instalado durante el trabajo de parto, caracterizado por hipoxia, hipercapnia y acidosis.<sup>30</sup>
- **Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU):** condición en la que el feto no expresa su potencialidad genética de crecimiento, con percentil de crecimiento menor a 10.<sup>45</sup>
- **Hipoglicemia neonatal:** valores de glucosa sérica menores a 45 mg/dL (2.5mmol/L).Puede cursar asintomática o mostrar depresión neurológica, hipotonía, temblor, apneas.<sup>46</sup>
- **Complicaciones respiratorias:** Aquellas de índole respiratorio que afectan al recién nacido; incluye la taquipnea transitoria del recién nacido, síndrome de dificultad respiratoria, síndrome de aspiración, asfixia del recién nacido.
- **Sepsis neonatal:** situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido.
- **Hospitalización del RN:** Es el internamiento del recién nacido por presentar alguna complicación o sospecha de esta.
- **Muerte neonatal precoz:** Muerte que ocurre durante los siete primeros días de vida.<sup>47</sup>

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo general:**

- Determinar el excesivo peso pregestacional y las complicaciones maternas perinatales en el Instituto Nacional Materno Perinatal - 2015.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar el excesivo peso pregestacional de las gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal.
- Identificar las complicaciones maternas en el excesivo peso pregestacional.
- Identificar las complicaciones neonatales en el excesivo peso pregestacional.
- Establecer la relación entre las complicaciones maternas y las complicaciones neonatales en recién nacidos en el excesivo peso pregestacional.

## **HIPÓTESIS:**

- *Hipótesis de investigación:* El peso pregestacional se relaciona con las complicaciones materno perinatales.
- *Hipótesis Nula:* El peso pregestacional no se relaciona con las complicaciones materno perinatales.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1 Tipo y diseño de la investigación

La investigación fue de tipo observacional, con diseño descriptivo, retrospectivo, de corte transversal.

### 2.2 Población de estudio

Gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2015.

### 2.3 Muestra de estudio

- **Unidad de Análisis:** Historia clínica de gestante atendida en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2015 y su recién nacido.
- **Tamaño Muestral:** Se calculó la muestra utilizando la fórmula para muestra finita, considerando el promedio de gestaciones atendidas y culminadas, incluyendo los egresos por abortos, parto vaginal y parto por cesárea que se registraron durante el año 2015. Según datos estadísticos del Instituto Nacional Materno Perinatal, hubo un total de 22,370.

Estimación del tamaño muestral:

N = población estimada de partos y abortos= 22,370

Z (95%) = Grado de confiabilidad de la muestra = 1.96

p= proporción esperada de la muestra = 50% = 0.5

q = complemento de p (1 - p) = 1 - 0.5= 0.5

d = porcentaje de error = 5% = 0.05

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Reemplazando:

$$n = \frac{22,370 * 1.96^2 (0.5 * 0.5)}{0.05^2 (22,370 - 1) + 1.96^2 (0.5 * 0.5)} = 378$$

El tamaño muestral, según fórmula, fue de 378 pacientes cuyas gestaciones culminaron durante el año 2015 en el Instituto Nacional Materno Perinatal. Se evaluaron 378 Historias clínicas, y se excluyeron 17 casos de mujeres con un peso pregestacional por debajo de los normal ( $IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$ ); Así, se evaluaron 361 historias clínicas de gestantes con sus respectivos recién nacidos.

- **Tipo de Muestreo:** Se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio simple
- **Criterios de inclusión:**
  - Gestantes adultas de 19 a 35 años de edad.
  - Gestantes con control prenatal, que registren talla y peso antes de las 12 semanas de gestación.
  - Pacientes que hayan culminado gestación en el Instituto Nacional Materno Perinatal.
  - Historia clínica accesible y con información completa
- **Criterios de exclusión:**
  - Gestantes con bajo peso ( $IMC$  menor de  $18.5 \text{ kg/m}^2$ )
  - Gestantes con embarazo múltiple
  - Gestantes que tengan patologías crónicas como hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipotiroidismo, hipertiroidismo, etc.
  - Gestantes que hayan presentado hiperémesis gravídica

## 2.4 Variables

- Peso pregestacional:
  - Peso adecuado: Índice de masa corporal menor a  $25 \text{ kg/m}^2$
  - Excesivo peso: Es el peso elevado, con un índice de masa corporal igual o mayor a  $25 \text{ kg/m}^2$
- Complicaciones maternas y neonatales.



## 2.5 Técnicas e instrumentos

La recolección de datos fue documental mediante la revisión de una base de datos que recopila la información de las historias clínicas, permitiendo seleccionar a aquellas gestantes que tuvieron el primer control prenatal antes de las 12 semanas y culminaron dicha gestación durante el año 2015 y luego se revisó cada historia clínica en el archivo. No se consideró el peso pregestacional referido por la gestante, el cual está registrado también en la Historia Clínica Perinatal CLAP/SMR – OPS/OMS, para evitar imprecisiones.

Previamente se elaboró una ficha de recolección de datos estructurada en 5 partes: características sociodemográficas, características del embarazo, complicaciones maternas, características neonatales y complicaciones neonatales, la cual fue sometida a juicio de expertos.

## 2.6 Plan de procedimiento

- El estudio fue revisado por el Comité de Investigación de la Escuela Académico Profesional de Obstetricia, luego fue revisado por la Dirección de la Escuela, posteriormente con las aprobaciones respectivas del proyecto de Tesis se emitió la Resolución de Decanato.
- Se solicitó la autorización de la Dirección de Docencia e Investigación del Instituto Nacional Materno Perinatal y fue revisado por el Comité asesor, Comité metodológico y Comité de ética.
- Se revisó las Historias Clínicas que cumplieron los criterios de selección.
- Se procedió a hacer el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) con los datos de peso y talla registrados en la Historia Clínica y se clasificó en dos grupos: **PESO ADECUADO**, con un IMC menor a 25 kg/m<sup>2</sup> y **EXCESIVO PESO** mayor o igual a 25 kg/m<sup>2</sup>.
- Los datos fueron procesados y analizados, previo control de calidad de los datos.

## **2.7 Análisis de datos**

Se utilizó para la primera parte un análisis univariado. Las variables cuantitativas (tales como edad e IMC pregestacional) se estimaron mediante medidas de tendencia central (media o mediana según corresponda) y medidas de dispersión (desviación estándar). Para las variables cualitativas (Estado civil, grado de instrucción, ocupación) se estimaron frecuencias absolutas y relativas (%). Además, para el análisis bivariado se utilizó la prueba chi-cuadrado y el test exacto de Fisher para evaluar la relación entre el peso pregestacional y las complicaciones maternas y neonatales, para lo cual se consideró significativa cuando el valor de “p” era menor a 0.05. Los datos fueron estimados utilizando el programa estadístico SPSS v. 23.0. Del mismo modo los resultados fueron presentados en tablas y gráficos diseñados en las hojas de datos Microsoft Excel v. 2013, utilizando las herramientas gráficas.

## **2.8 Consideraciones éticas**

El presente trabajo fue revisado por el Comité de ética del Instituto Nacional Materno Perinatal. Al ser un estudio de diseño retrospectivo, los datos recolectaron a través de una fuente secundaria y no implicó la participación directa de las pacientes por lo que no fue necesario la elaboración de un consentimiento informado. Sin embargo, se tuvo presente los principios éticos y se veló por la confidencialidad de los datos.

### 3. RESULTADOS

Ingresaron al estudio 361 gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2015, cuyas características sociodemográficas se detallan en la Tabla 1. La edad promedio fue 26.8 años, encontrándose el 40.7% entre las edades de 25 a 30 años. El 54.8% era del departamento de Lima; el 29.9% residía en el distrito de San Juan de Lurigancho; el 78.8% era conviviente; el 80.9% tenía grado de instrucción secundario y el 81.2% era ama de casa. (Tabla N° 1)

**Tabla N° 1. Características Sociodemográficas de las gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2015.**

<b>Características Sociodemográficas</b>		
<b>Edad promedio</b>	<b>Promedio ± D.S.(mín - máx)</b>	
	26.8 ± 4.63 (19-35)	
<b>Edad</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
19 - 24	123	34.1%
25 - 30	147	40.7%
31 - 35	91	25.2%
<b>Lugar de Nacimiento</b>		
Lima	198	54.8%
Junín	23	6.4%
Ancash	17	4.7%
Huánuco	17	4.7%
Otros	106	29.4%
<b>Distrito de Residencia</b>		
San Juan de Lurigancho	108	29.9%
El Agustino	20	5.5%
La Victoria	19	5.3%
Lima	19	5.3%
Otros	195	54.0%
<b>Estado Civil</b>		
Soltera	30	8.3%
Conviviente	284	78.7%
Casada	47	13.0%

<b>Grado de Instrucción</b>		
Primaria	13	3.6%
Secundaria	292	80.9%
Técnica	37	10.2%
Universitaria	19	5.3%
<b>Ocupación</b>		
Ama de casa	293	81.2%
Empleada	34	9.4%
Independiente	19	5.3%
Estudiante	15	4.2%
<b>Total</b>	<b>361</b>	<b>100.0%</b>

Respecto a las características obstétricas de las gestantes, el 36.3% de las gestantes fueron multigestas, el 86.7% tuvieron 6 o más atenciones prenatales, el 68.1% tuvo atenciones prenatales en otra institución y el 63.4% culminó su embarazo vía vaginal. (Tabla N° 2).

**Tabla N° 2. Características obstétricas de las gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2015.**

<b>Características del Embarazo</b>		
<b>Tipo de Gestación</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Primigesta	119	33.0%
Segundigesta	131	36.3%
Multigesta	111	30.7%
<b>Atenciones Prenatales</b>		
1 a 5	48	13.3%
6 o más	313	86.7%
<b>Lugar de Atenciones Prenatales</b>		
INMP	115	31.9%
Otra institución	246	68.1%
<b>Término de embarazo</b>		
Vaginal	229	63.4%
Cesárea	128	35.5%
Aborto	4	1.1%
<b>Total</b>	<b>361</b>	<b>100.0%</b>

*Fuente: Ficha de recolección. Elaboración propia*

En cuanto al estado nutricional de las gestantes atendidas en el INMP durante el año 2015, según el Índice de Masa Corporal (IMC) calculado, 181 gestantes (50.1%) tuvo un peso pregestacional normal, mientras que el 37.1% presentó sobrepeso, el 11.9% tuvo Obesidad en primer grado, seguido por la Obesidad en segundo grado con 0.6% y la Obesidad mórbida o de tercer grado con un 0.3%. Para el presente trabajo se clasificó en peso pregestacional adecuado (50.1%) y peso pregestacional excesivo (49.9%). Además, la ganancia de peso de las gestantes fue de un promedio de  $12 \pm 4.2$  kg. (Tabla N° 3)

**Tabla N° 3. Estado Nutricional de las gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2015**

<b>Estado Nutricional de las Gestantes</b>		
<b>IMC pregestacional (kg/m2)</b>	<b>Promedio <math>\pm</math> D.S. (Mín - Máx)</b>	
	$25.21 \pm 3.6$	
<b>Clasificación del IMC (OMS)</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Normal	181	50.1%
Sobrepeso	134	37.1%
Obesidad I	43	11.9%
Obesidad II	2	0.6%
Obesidad III	1	0.3%
<b>Peso pregestacional</b>		
Adecuado	181	50.1%
Excesivo	180	49.9%
<b>Ganancia de Peso (kg.)</b>	<b>Promedio <math>\pm</math> D.S. (Mín - Máx)</b>	
	$12 \pm 4.2$	
<b>Total</b>	<b>361</b>	<b>100.0%</b>

*Fuente: Ficha de recolección. Elaboración propia*

En las características neonatales se observó un peso promedio de 3,320.5 gramos, una talla promedio de 49.3 cm. Y una edad gestacional estimada en promedio de 39.1 semanas. Así mismo, el 54% de los recién nacidos fueron de sexo femenino y el 75% tuvieron la clasificación AEG, adecuados para la edad gestacional. (Tabla N° 4)

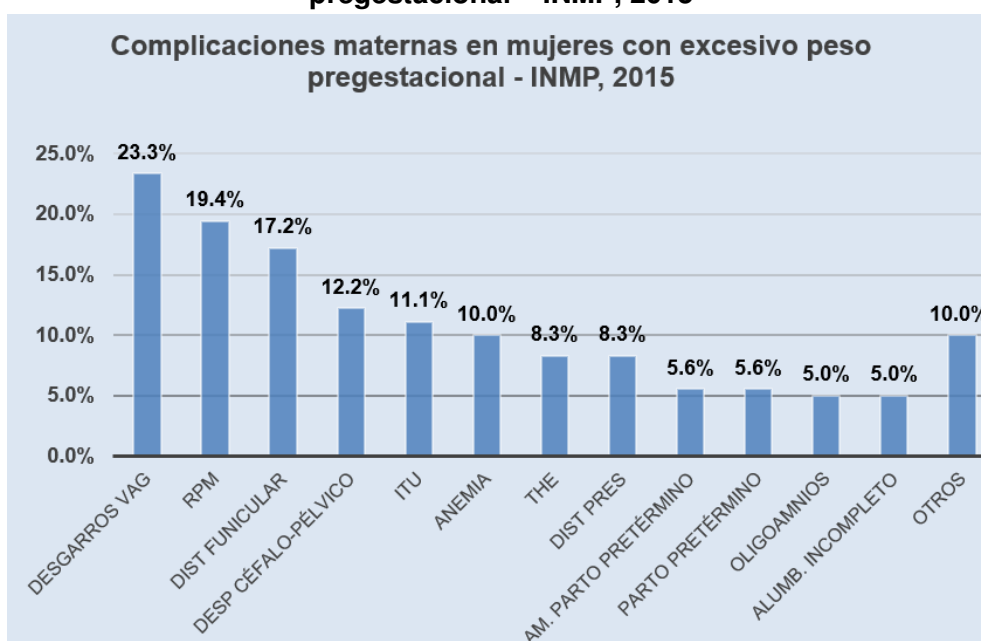
**Tabla N° 4. Características de los recién nacidos de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2015**

Características Neonatales		
<b>Peso (gr.)</b>	<b>Promedio ± D.S.(mín - máx)</b> 3,320.5 ± 508.79	
<b>Talla (cm.)</b>	<b>Promedio ± D.S.(mín - máx)</b> 49.3 ± 4.93	
<b>Edad Gestacional (semanas)</b>	<b>Promedio ± D.S.(mín - máx)</b> 39.1 ± 1.4	
<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Femenino	194	54%
Masculino	163	46%
<b>Clasificación del RN</b>		
PEG	18	5%
AEG	268	75%
GEG	71	20%
<b>Total</b>	<b>357</b>	<b>100.0%</b>

*Fuente: Ficha de recolección. Elaboración propia*

En cuanto a las complicaciones maternas en mujeres con excesivo peso pregestacional, la complicación más frecuente fue el desgarro vaginal presentándose en el 23.3% de las mujeres, seguida por la ruptura prematura de membranas con el 19.4% (Gráfico N°1)

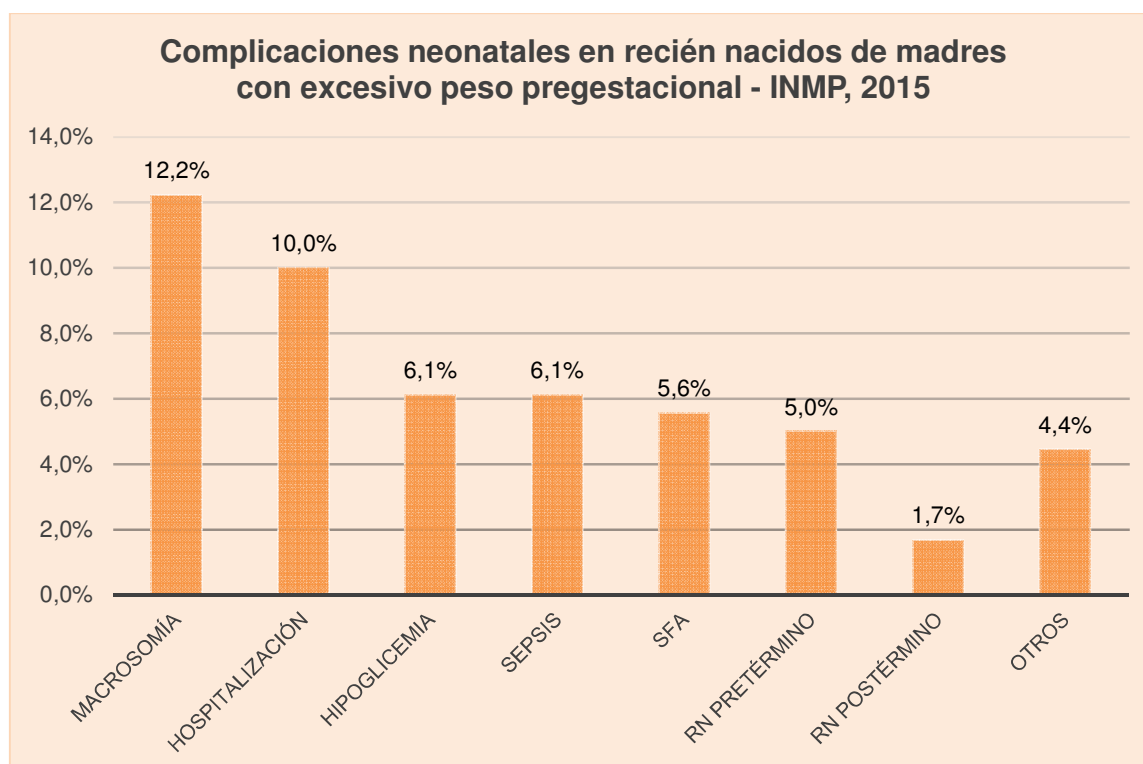
**Gráfico N° 1. Complicaciones maternas en mujeres con excesivo peso pregestacional – INMP, 2015**



*Fuente: Ficha de recolección. Elaboración propia*

Respecto a las complicaciones neonatales en recién nacidos de madres con excesivo peso pregestacional, se encontró que la macrosomía fue la más frecuente, presentándose en el 12.2% de los recién nacidos, así mismo, el 10% requirió de hospitalización. (Gráfico N°2)

**Gráfico N° 2. Complicaciones neonatales en recién nacidos de madres con excesivo peso pregestacional – INMP, 2015**



**Fuente:** Ficha de recolección. **Elaboración propia**

Así mismo, se observó que el grupo de madres con excesivo peso pregestacional tuvo una tasa de cesárea más alta, con el 41.7% mientras que en las madres con peso adecuado se presentó en un 29.9%. (Tabla N° 5)

**Tabla N°5. Tipo de parto en madres con adecuado y peso pregestacional.**  
**Instituto Nacional Materno Perinatal, 2015**

Tipo de Parto	Peso pregestacional			
	Excesivo		Adecuado	
	N	%	N	%
Vaginal	105	58.3%	124	70.1%
Cesárea	75	41.7%	53	29.9%
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100%</b>	<b>177</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Ficha de recolección. Elaboración propia*

En la siguiente tabla se muestra la relación de las variables de peso pregestacional y complicaciones maternas. No se halló diferencia significativa entre las complicaciones maternas que presentaron gestantes que tuvieron excesivo peso pregestacional y las que tuvieron adecuado peso ( $p=0.2871$ ). (Tabla N° 6)

**Tabla N° 6. Relación entre el peso pregestacional y las complicaciones maternas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2015.**

Peso pregestacional	Complicaciones maternas				p
	Presente		Ausente		
	N	%	N	%	
Excesivo	151	51.2%	29	43.9%	0.2871
Adecuado	144	48.8%	37	56.1%	
Total	295	100.0%	66	100.0%	

*Fuente: Ficha de recolección. Elaboración propia*

Sin embargo, si observamos la asociación entre el peso pregestacional por cada complicación materna, observamos que solo existe una asociación significativa en la anemia ( $p=0.006$ ), complicación que se presentó en el 20.4% de mujeres con adecuado peso pregestacional; mientras que en mujeres con excesivo peso pregestacional, solo en el 10%. (Tabla N° 7)



**Tabla N° 7. Relación entre el peso pregestacional por cada complicación materna en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2015**

Complicación materna		Peso pregestacional				p
		Excesivo		Adecuado		
		N	%	N	%	
Aborto	Presentó	0	0.0%	4	2.2%	0.123*
	No presentó	180	100.0%	177	97.8%	
Anemia	Presentó	18	10.0%	37	20.4%	0.006+
	No presentó	162	90.0%	144	79.6%	
Trastorno Hipertensivo en el Embarazo	Presentó	15	8.3%	10	5.5%	0.293+
	No presentó	165	91.7%	171	94.5%	
Diabetes Gestacional	Presentó	1	0.6%	1	0.6%	1*
	No presentó	179	99.4%	180	99.4%	
Placenta Previa	Presentó	2	1.1%	0	0.0%	0.248*
	No presentó	178	98.9%	181	100.0%	
Deprendimiento Prematuro de Placenta	Presentó	1	0.6%	1	0.6%	1*
	No presentó	179	99.4%	180	99.4%	
Amenaza de Parto pretérmino	Presentó	10	5.6%	6	3.3%	0.300+
	No presentó	170	94.4%	175	96.7%	
Parto Pretérmino	Presentó	10	5.6%	3	1.7%	0.053*
	No presentó	170	94.4%	178	98.3%	
Oligohidramnios	Presentó	9	5.0%	8	4.4%	0.791+
	No presentó	171	95.0%	173	95.6%	
Polihidramnios	Presentó	2	1.1%	0	0.0%	0.248*
	No presentó	178	98.9%	181	100.0%	
Infección de Tracto Urinario	Presentó	20	11.1%	14	7.7%	0.272+
	No presentó	160	88.9%	167	92.3%	
Ruptura prematura de membranas	Presentó	35	19.4%	24	13.3%	0.112+
	No presentó	145	80.6%	157	86.7%	
Insuficiencia Útero Placentaria	Presentó	7	3.9%	5	2.8%	0.574*
	No presentó	173	96.1%	176	97.2%	
Desproporción Feto-Pélvica	Presentó	22	12.2%	12	6.6%	0.069+
	No presentó	158	87.8%	169	93.4%	
Distocia de presentación Fetal	Presentó	15	8.3%	13	7.2%	0.680+
	No presentó	165	91.7%	168	92.8%	
Distocia funicular	Presentó	31	17.2%	32	17.7%	0.900+
	No presentó	149	82.8%	149	82.3%	
Desgarro perineal	Presentó	42	23.3%	37	20.4%	0.505+
	No presentó	138	76.7%	144	79.6%	

Alumbramiento incompleto	Presentó	9	5.0%	7	3.9%	0.599 <sup>+</sup>
	No presentó	171	95.0%	174	96.1%	
Hemorragia Postparto	Presentó	4	2.2%	3	1.7%	0.723 <sup>*</sup>
	No presentó	176	97.8%	178	98.3%	
Endometritis	Presentó	1	0.6%	1	0.6%	1 <sup>*</sup>
	No presentó	179	99.4%	180	99.4%	
Anemia puerperal	Presentó	68	37.8%	74	40.9%	0.544 <sup>+</sup>
	No presentó	112	62.2%	107	59.1%	
<b>Total</b>		<b>180</b>	<b>100%</b>	<b>181</b>	<b>100.0%</b>	

**Fuente: Ficha de recolección. Elaboración propia**

<sup>+</sup>Test exacto de Fisher

<sup>\*</sup>Chi cuadrado de Pearson

Por otro lado, al relacionar las variables complicaciones neonatales y peso pregestacional, se evidenció que el 62.4% de recién nacido de madres con excesivo peso pregestacional presentó algún tipo de complicación, mientras que en aquellos neonatos de madres con adecuado peso pregestacional, el 37.6% de estos presentó alguna complicación, hallándose una asociación significativa (**p=0.0117**) (Tabla N° 8)

**Tabla N° 8. Relación entre el peso pregestacional y las complicaciones neonatales en recién nacidos de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2015.**

Peso pregestacional	Complicaciones neonatales				p
	Presente		Ausente		
	N	%	N	%	
Excesivo	53	62.4%	127	46.7%	0.0117
Adecuado	32	37.6%	145	53.3%	
Total	85	100%	272	100%	

**Fuente: Ficha de recolección. Elaboración propia**

Finalmente, al observar la asociación por cada complicación neonatal con el peso pregestacional, se halló que la macrosomía fue la única complicación que tuvo una asociación significativa (**p=0.03**). (Tabla N° 9)

**Tabla N° 9. Relación del peso pregestacional por cada complicación neonatal en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2015**

Complicación neonatal		Peso pregestacional				p
		Excesivo		Adecuado		
		N	%	N	%	
Recién nacido Pretérmino	Presentó	9	5.0%	3	1.7%	0.140*
	No presentó	171	95.0%	174	98.3%	
Recién nacido Postérmino	Presentó	3	1.7%	2	1.1%	1*
	No presentó	177	98.3%	175	98.9%	
Defecto Congénito	Presentó	1	0.6%	1	0.6%	1*
	No presentó	179	99.4%	176	99.4%	
Óbito Fetal	Presentó	1	0.6%	0	0.0%	1*
	No presentó	179	99.4%	177	100.0%	
Traumatismo en el Nacimiento	Presentó	8	4.4%	4	2.3%	0.380*
	No presentó	172	95.6%	173	97.7%	
Sufrimiento Fetal Agudo	Presentó	10	5.6%	8	4.5%	0.655+
	No presentó	170	94.4%	169	95.5%	
Restricción del Crecimiento Intrauterino	Presentó	1	0.6%	5	2.8%	0.119*
	No presentó	179	99.4%	172	97.2%	
Macrosomía	Presentó	22	12.2%	10	5.6%	0.030+
	No presentó	158	87.8%	167	94.4%	
Hipoglicemia Neonatal	Presentó	11	6.1%	6	3.4%	0.227+
	No presentó	169	93.9%	171	96.6%	
Complicaciones Respiratorias	Presentó	3	1.7%	2	1.1%	1*
	No presentó	177	98.3%	175	98.9%	
Sepsis Neonatal	Presentó	11	6.1%	5	2.8%	0.200*
	No presentó	169	93.9%	172	97.2%	
Hospitalización del neonato	Presentó	18	10.0%	9	5.1%	0.079+
	No presentó	162	90.0%	168	94.9%	
Muerte Neonatal Precoz	Presentó	1	0.6%	0	0.0%	1*
	No presentó	179	99.4%	177	100.0%	
Total		180	100%	177	100.0%	

**Fuente: Ficha de recolección. Elaboración propia**

\*Test exacto de Fisher

\*Chi cuadrado de Pearson

#### 4. DISCUSIÓN

La obesidad en el embarazo es un problema de salud pública, no solo por la repercusión en la salud materna y neonatal, incrementando la morbilidad perinatal, sino también por el gasto que genera en fármacos, mayor solicitud de exámenes auxiliares durante el embarazo, más días de hospitalización, mayor tasa de cesáreas.<sup>7</sup>

Según el estado nutricional de las gestantes, se halló que el 50.1% tuvo un peso normal, 37.1% tuvo sobrepeso, el 11.9% presentó obesidad grado I, el 0.6% tuvo obesidad en grado II y un 0.3% tuvo obesidad grado III o mórbida; se agrupó en peso adecuado (IMC: normal) conformado por 181 gestantes que representó el 50.1% y el grupo cuyo peso pregestacional fue excesivo (IMC: sobrepeso y obesidad en distintos grados) conformado por 180 gestantes haciendo un 49.9%. Similar al estudio de Domínguez y cols. quienes encontraron que el 48.75% de las gestantes tuvieron excesivo peso pregestacional, mientras que las que tuvieron un peso adecuado fue el 51.25%. Mientras que Cajas detalló que su muestra de gestantes con obesidad estuvo conformada el 50% por obesidad de Grado I, el 42% por Grado II y el 8% por obesidad Mórbida o de Grado III; por otro lado, Piedra encontró en un hospital en Ecuador que el 89.86% de gestantes tuvo peso adecuado, mientras que el 10.14% tuvo excesivo peso. Valdés y Bencosme hallaron que el 47% de mujeres empezaron el embarazo con sobrepeso u obesidad.

La complicación maternas más frecuente en mujeres con excesivo peso pregestacional fue el desgarro vaginal que se presentó en el 23.3%. Mientras que Domínguez y cols. hallaron que las patologías más incidentes fueron los Trastornos Hipertensivos del Embarazo con 12.3%, al igual que en el estudio de Cajas con un porcentaje mayor (72.32%). De forma similar, Valdés M y cols. encontraron que la principal complicación materna en gestantes con sobrepeso y obesidad fue la preeclampsia-eclampsia con un 17.7% frente a un 8.2% que presentaron las que tuvieron adecuado peso.

Otras complicaciones que se hallaron en mujeres con sobrepeso y obesidad fueron la ruptura prematura de membranas (19.4%), la distocia funicular (17.2%), la desproporción céfalo-pélvica (12.2%), la infección del tracto urinario (11.1%), anemia (10%), entre otras. Mientras que Gamarra ubicó a la anemia en el puerperio como la principal complicación (77.4%), seguido por la anemia durante el embarazo (34%).

Respecto al tipo de parto, las madres con excesivo peso pregestacional tuvieron una tasa de cesárea de 41.7% porcentaje que se aleja del 79.2% hallado por Gamarra y del 78.61% de Cajas. En su estudio, Piedra encontró una asociación estadísticamente significativa entre la cesárea y el sobrepeso u obesidad al encontrar que al 59% de la gestantes con excesivo peso le realizaron este procedimiento frente al 9.6% de gestantes con adecuado peso que tuvieron dicho procedimiento; del mismo modo, Domínguez y cols. hallaron que el 13.32% de gestantes con adecuado peso tuvo cesárea mientras que en mujeres con excesivo peso pregestacional fue el 34%. Por otro lado, Valdés M y cols. hallaron que las gestantes con adecuado peso y las aquellas con excesivo peso tuvieron una tasa de cesárea muy similar de 38.4% y 38.5%, respectivamente.

De manera general, no se halló una relación significativa entre las complicaciones maternas observadas y el peso pregestacional ( $p=0.2871$ ); sin embargo, evaluando individualmente cada complicación, se observó que la anemia tuvo una asociación estadísticamente significativa ( $p=0.006$ ). Gamarra halló que la principal complicación materna durante el embarazo fue la anemia con el 34%. Valdés E y Bencosme encontraron una asociación significativa ( $p=0.0171$ ) entre las complicaciones materno-perinatales y el excesivo peso pregestacional pues presentaron alguna complicación materna o perinatal el 87.5% de mujeres con excesivo peso frente a un 59.5 % de las madres con adecuado peso; además pudo establecer una asociación entre la anemia y el excesivo peso ( $p=0.041$ ) al encontrar que solo el 5% de mujeres con excesivo peso la padeció frente al 18.2% de mujeres con peso adecuado. Domínguez y cols. hallaron que el 9.35% de las mujeres con excesivo peso necesitaron transfusión sanguínea frente a un 1.05%

en mujeres con adecuado peso. Según Valdés M y cols. la anemia se presentó en el 44.3% de gestantes con adecuado peso y en el 51% de aquellas con excesivo peso no existiendo diferencia significativa.

En el grupo de mujeres con excesivo peso pregestacional, el porcentaje de partos pretérmino fue 5.6%, mientras que en mujeres con adecuado peso pregestacional solo el 1.7% lo presentó; porcentajes similares a los hallado por Valdés M. y cols. quienes hallaron que el parto pretérmino se presentó en un 5.2% del grupo con excesivo peso contra un 1.4% del grupo con adecuado pes. Mientras que Domínguez y cols, encontraron en su estudio que el 11% de las mujeres con sobrepeso y obesidad tuvieron parto pretérmino, mientras que en mujeres con adecuado peso esta complicación se presentó en un 2,5%.

Respecto a las complicaciones neonatales, se halló que la macrosomía fue la principal, afectando al 12.2% de los recién nacidos; del mismo modo, autores como Domínguez y cols, Gamarra y Cajas con porcentajes de 33.4%, 24.5%, y 10.69%, respectivamente, concluyeron que fue la principal complicación en recién nacidos de madres con excesivo peso pregestacional. Por otro lado, Valdés y cols. hallaron a la hipoglicemia como complicación neonatal más frecuente con un 13.5%, seguida por la macrosomía y el distrés respiratorio, ambas con un 11.5%.

Aunque no se halló una diferencia estadísticamente significativa para establecer una asociación, cabe mencionar que hubo un caso de óbito fetal y otro de muerte neonatal; ambos fueron de madres con excesivo peso pregestacional, de modo similar, Domínguez et al. hallaron un solo caso de mortalidad neonatal, el cual se presentó en el grupo de madres con excesivo peso pregestacional y no obtuvo resultados estadísticamente significativos. En el trabajo de Cajas G se presentó la complicación de óbito fetal en el 2.51% de gestantes obesas. Gamarra no halló casos de óbito fetal ni muerte neonatal.

## 5. CONCLUSIONES

- El sobrepeso y obesidad pregestacional en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2015 fue del 49.9%.
- La principal complicación materna en mujeres con excesivo peso pregestacional fue el desgarro perineal con un 23.3%
- La principal complicación neonatal en recién nacidos de madres con excesivo peso pregestacional fue la macrosomía fetal con el 12.2%.
- No existe relación, de manera global, entre el excesivo peso pregestacional y las complicaciones maternas observadas. Sin embargo, sí existe relación, de manera global, entre el excesivo peso pregestacional y las complicaciones neonatales en el Instituto Nacional Materno Perinatal, durante el año 2015. Mientras que las complicaciones maternas y neonatales que se relacionaron con el excesivo peso pregestacional fueron la anemia ( $p=0.006$ ) y la macrosomía fetal ( $p=0.03$ ).

## 6. RECOMENDACIONES

- El sobrepeso y la obesidad se han convertido en problema de salud pública; es preciso trabajar en estrategias preventivas a través de la implementación de hábitos saludables como son la alimentación saludable y la actividad física desde etapas tempranas como la escolar. Por otro lado, la atención preconcepcional es clave para una maternidad saludable; campo que necesita ser más valorado por la población
- Se recomienda que el profesional obstetra o gineco-obstetra que atiende la etapa expulsiva del parto ponga mayor cuidado en la protección del periné de la parturienta, pues en mujeres con excesivo peso se presenta principalmente la complicación de desgarros vaginales. Además, evaluar la realización de una episiotomía oportunamente.
- Es importante un registro del peso, talla y cálculo del Índice de Masa Corporal en la gestante con la identificación del estado nutricional en la primera atención prenatal y un control del incremento de peso durante toda la gestación, de modo que tengan un aumento de peso adecuado y puedan disminuir los casos de macrosomía fetal.
- Se recomienda la elaboración de estudios similares de mayor escala, así como la difusión de los resultados para que los médicos gineco-obstetras y los obstetras responsables de atender a las gestantes y recién nacidos tengan en cuenta las posibles complicaciones que puedan asociarse a un excesivo peso materno.
- Es preciso que el/la obstetra, luego de identificar a aquellas gestantes con excesivo peso pregestacional, las conscientice sobre las posibles repercusiones de su estado nutricional y motivarla en mejorar sus hábitos alimenticios y e implementar la práctica de actividad física.



## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso. Nota descriptiva N°311[Consultado el 22 de Octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
2. Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). Rev Per Med Exp. Salud Pública 2012; 29 (3)
3. Ministerio de Salud. Un gordo problema: Sobrepeso y obesidad en el Perú. Ministerio de Salud. Lima- Perú; 2012.
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2014. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima, Perú; Abril 2015
5. Munares-García O, Gómez-Guizado G, Sánchez-Abanto, J. Estado nutricional de gestantes atendidas en servicios de salud del Ministerio de Salud. Revista Peruana de Epidemiología 2013; 17 (1): 1-9.
6. Organización Mundial de la Salud. 65ª Asamblea Mundial de Salud. Punto 13.3 del orden del día: Nutrición de las mujeres en el periodo pregestacional, durante el embarazo y durante la lactancia. Ginebra. 2012. Disponible en: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA65/A65\\_12-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA65/A65_12-sp.pdf)
7. Nazar C, Bastidas J, Zamora M et al. Obesidad y embarazo: implicancias anestésicas. Rev Chil Obstet Ginecol 2014; 79(6): 537-545.
8. Perea A, López G, Padrón M, Lara A et al. Evaluación, diagnóstico, tratamiento y oportunidades de prevención de la obesidad. Acta Pediatr Mex. 2014;35(4):316-337.
9. Shub A, Huning E, Campbell K, McCarthy E. Pregnant women's knowledge of weight, weight gain, complications of obesity and weight management strategies in pregnancy. BMC Research Notes. 2013;6(1):278.

10. Cajas G. Obesidad materna y complicaciones materno-fetales. [Tesis de grado]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; Facultad de Ciencias Médicas; 2015.
11. Domínguez M, Zambruno AM, Cortabitarte J, Azuaga A, Essarroukh. Obesidad materna y resultados obstétricos. *Toko - Gin Pract.* 2014;73(3):61-66.
12. Valdés M, Hernández J, Chong L, González I, García M. Resultados perinatales en gestantes con trastornos nutricionales por exceso. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 2014;40(1):13-23.
13. Piedra M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y su asociación con complicaciones maternas y perinatales en gestantes con parto vaginal o cesárea. Hospital Vicente Corral. Cuenca 2012. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Cuenca; Facultad de Ciencias Médicas; 2013.
14. Valdés E, Bencosme N. Frecuencia de obesidad y su relación con algunas complicaciones maternas y perinatales en una comunidad indígena. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 2015;26(3):238-245.
15. Gamarra R, Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el primer semestre del 2014. [Tesis de grado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Facultad de Medicina Humana; 2015.
16. García E, ¿Qué es la obesidad? *Revista de Endocrinología y Nutrición.* 2004;12(4):S88-S90.
17. González J, Juárez J y Rodríguez J. Obesidad y embarazo. *Revista Médica MD.* 2013;4(4):269-275.
18. Minjarez M, Rincón I, Morales Y, Espinosa M et al. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatol Reprod Hum* 2014; 28 (3): 159-166.
19. Müller E, Purizaca M, Calle A, Cabero Luis, Ruiz A. Complicaciones médicas del embarazo. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia.* 2010;56(5):95-123.

20. Suárez J, Preciado R, Gutiérrez M, Cabrera M, Marín Y, Cairo V. Influencia de la obesidad pregestacional en el riesgo de preeclampsia/eclampsia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2013,39(1): 3-11.
21. Crisólogo J, Ocampo C, Rodríguez H. Obesidad Pregestacional y Preeclampsia. Estudio de cohortes en el Hospital Belén de Trujillo. *Rev Med Truj* 2015; 11(3):1-20.
22. Márquez J, García V, Ardila R. Ejercicio y prevención de obesidad y diabetes mellitus gestacional. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2012; 77(5):401 – 406.
23. De la Calle M, Armijo O, Martín E, Sancha M, Magdaleno F, Omeñaca F et al. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2009; 74(4): 233-238.
24. Grandi C, Maccarone M, Luchtenberg G, Rittler M. La obesidad materna como factor de riesgo para defectos congénitos. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá* 2012;31(3):100-111.
25. Tarqui-Mamani C, Álvarez-Dongo D, Gómez G. Estado nutricional y ganancia de peso en gestantes peruanas, 2009-2010. *An Fac med*. 2014;75(2):99-105.
26. Parra MC, Loftus RW. Obesity and regional anesthesia. *Int Anesthesiol Clin* 2013;51(3):90-112.
27. Organización Mundial de la Salud. Abortion: A Tabulation of Available Data on the Frequency and Mortality of Unsafe abortion. 2<sup>nd</sup> ed.1993. Disponible en: [whqlibdoc.who.int/hq/1992/WHO MSM 92.5.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/1992/WHO_MSM_92.5.pdf)
28. Barrera C, Germain A. Obesity and pregnancy. *Rev Med Clin Condes*. 2012;23(2):154-158.
29. Organización Mundial de la Salud. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO Global Database on Anaemia. Ginebra; OMS: 2008.
30. Guías de práctica Clínica y de Procedimientos en obstetricia y perinatología. Instituto Nacional Materno Perinatal. Lima. Ministerio de Salud. 2014.

31. Organización Panamericana de la Salud. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2. Washington, D.C.: OPS:2008.
32. Sánchez J. Perfil fisiológico de la leptina. Colomb Med 2005; 36:50-59.
33. Roberts V, Smith J, McLea SA, Heizer AB, Richardson JL, Myatt L. Effect of Increasing Maternal Body Mass Index on Oxidative and Nitritative Stress in the Human Placenta. Placenta. 2009;30(2):169-75.
34. De la Calle M, Armijo O, Martín E, Sancha M, Magdaleno F, Omeñaca F. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. Rev Chil Obstet Ginecol 2009;74(4): 233-238.
35. Pucha A. Factores asociados a complicaciones postoperatorias en pacientes sometidas a cesáreas atendidas en el Hospital Isidro Ayora durante el periodo de julio 2013-julio 2014. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja; Área de la Salud Humana; 2015.
36. Bonifaz J. Hemorragias post-parto en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Provincial General de Riobamba 2010. [Tesis de grado]. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; Facultad de Salud Pública; 2010.
37. Ticona Rendón, M. Huanco Apaza, Diana. Curvas de Crecimiento Intrauterino propias del Perú y su efecto en la Identificación de una nueva población neonatal del alto riesgo nutricional. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. Centro de Información y Documentación Científica. Serie Informes técnicos N° 73. Tacna- Perú. 2007.
38. Hernández J, Acosta M, Maldonado C, Sacieta L, Meza C. Curva de Crecimiento Intrauterino. Instituto de Neonatología y Protección Materno Infantil (INPROMI). Ministerio de Salud. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 1976;1(1):7-18
39. Flores G, Pérez T, Pérez M. Malformaciones congénitas diagnosticadas en un hospital general. Revisión de cuatro años. Acta Pediatr Mex 2011;32(2):101-106.
40. Carrión Carmen. Obesidad y sobrepeso pregestacional como factores de riesgo asociados a muerte fetal en el Hospital Belén de Trujillo. [Tesis de

grado]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; Facultad de Medicina Humana; 2014.

41. Merino M S. Distocia funicular y depresión neonatal en recién nacidos a término de parto eutócico atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales - Collique 2005. Rev Per Obst Enf. 2006;2(2):1-7.
42. Rubio J. Política selectiva de episiotomía y riesgo de desgarro perineal en un hospital universitario. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 2005;56(2):116-126.
43. Kimberly G.L, Choherty J.P. Identificación del recién nacido de alto riesgo y valoración de la edad gestacional. Prematuridad, hipermadurez, peso elevado y bajo peso para su edad gestacional. Manual de Cuidados Neonatales. Edt Choherty J P, Eichenwald E.C., Stark A.R. 4 Ed (Barc) 2005;3(1) :50-66.
44. Mauro M J, Vieira J M, Fauth A B, Viecceli V C, Ongaratto B D, Pavan P D. Factores de riesgo asociados a traumatismo al nacimiento. Rev Chil Obstet Ginecol 2012; 77(1): 35-39.
45. Pacheco J. Retardo de Crecimiento intrauterino. Ginecol Obstet. 1995;41(2):18-27.
46. Halac E. Olmas J. Ottino C. Paisani J. El dilema del hijo de madre diabética. Evolución, pasado, presente y futuro. Arch Argent Pediatr 2008; 106(1):36-39.
47. Sociedad Chilena de Pediatría. Mortalidad neonatal: Definiciones y limitaciones. Rev Chil Pediatr 1988; 59:203-5.

## **8. ANEXOS**

- I. TABLAS
- II. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
- III. VALIDEZ DEL INSTRUMENTO
- IV. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO
- V. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

## I. TABLAS

**TABLA 1.** Clasificación del peso según el IMC

Clasificación	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo
Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 - 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 - 39.9	Severo
Obesidad grado III	Más de 40	Muy Severo

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud)

**TABLA 2.** Percentiles del peso al nacer según edad gestacional, sexo Femenino.  
INPROMI, Lima. 1974

Edad gestacional (Semanas)	No. casos	PERCENTILES				
		90	75	50	25	10
24	3	—	—	700	—	—
26	4	—	—	850	—	—
28	4	—	—	1090	—	—
30	9	1500	1400	1230	1100	1000
31	9	1810	1580	1400	1210	1090
32	14	2100	1900	1600	1250	1120
33	16	2270	2080	1730	1410	1240
34	26	2700	2410	2030	1800	1460
35	31	3050	2680	2380	2150	1820
36	60	3240	2910	2640	2320	2060
37	100	3420	3150	2890	2550	2410
38	381	3500	3330	3010	2800	2560
39	464	3650	3460	3150	2950	2730
40	751	3850	3640	3310	3070	2780
41	249	3920	3670	3350	3050	2780
42	166	3770	3550	3300	3080	2820
43	57	3650	3360	3180	3070	2780
44	15	3530	3260	3000	2860	2730

**TABLA 3.** Percentiles del peso al nacer según edad gestacional, sexo Masculino.  
INPROMI, LIMA. 1974

Edad gestacional (Semanas)	No. casos	PERCENTILES				
		90	75	50	25	10
24	4	—	—	700.	—	—
26	3	—	—	860	—	—
28	5	—	—	1070	—	—
30	9	1560	1450	1290	1120	1050
31	9	1980	1730	1480	1290	1180
32	6	2140	2000	1660	1380	1260
33	19	2480	2140	1900	1700	1460
34	22	2760	2480	2100	1880	1540
35	39	3130	2760	2420	2200	1920
36	64	3340	3120	2710	2430	2150
37	122	3520	3320	2970	2650	2460
38	322	3620	3370	3160	2830	2660
39	423	3840	3590	3370	3110	2850
40	785	3975	3780	3420	3280	2910
41	311	3965	3760	3500	3290	2950
42	217	3960	3780	3480	3200	2920
43	78	3850	3600	3320	3150	2900
44	15	3740	3560	3270	3080	2820



## II. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**“EXCESIVO PESO PREGESTACIONAL VS. COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES  
EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2015”**

## CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

1. Edad: \_\_\_\_\_ años.
2. Lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_
3. Lugar de residencia: \_\_\_\_\_
4. Estado civil: Soltera (☐)                  Conviviente (☐)                  Casada (☐)
5. Grado de Instrucción: Primaria: (☐)                  Secundaria: (☐)  
Técnica: (☐)                  Universitaria: (☐)
6. Ocupación: Ama de Casa (☐)                  Empleada (☐)                  Independiente (☐)  
Estudiante (☐)

### CARACTERÍSTICAS DEL EMBARAZO:

1. Tipo de gestación: Primigesta ( ) Multigesta ( )
2. Número de atenciones prenatales: \_\_\_\_\_
3. Talla materna: \_\_\_\_\_
4. Peso en primer control: \_\_\_\_\_
5. IMC Pregestacional: \_\_\_\_\_
6. Clasificación: Peso Adecuado ( )      Peso Elevado ( )
7. Peso al término del embarazo: \_\_\_\_\_
8. Ganancia de peso: \_\_\_\_\_
9. Edad Gestacional al término del embarazo: \_\_\_\_\_
10. Tipo de Parto:      Vaginal ( )      Cesárea ( )

## COMPLICACIONES MATERNAS

- |   |        |        |
|---|--------|--------|
| 1. Aborto:                                | Si ( ) | No ( ) |
| 2. Anemia                                 | Si ( ) | No ( ) |
| 3. Trastornos Hipertensivos del embarazo: | Si ( ) | No ( ) |
| 4. Diabetes gestacional:                  | Si ( ) | No ( ) |
| 5. Placenta Previa:                       | Si ( ) | No ( ) |
| 6. Desprendimiento prematuro de placenta: | Si ( ) | No ( ) |

7. Amenaza de Parto Pretérmino	Si ( )	No ( )
8. Parto Pretérmino:	Si ( )	No ( )
9. Oligohidramnios:	Si ( )	No ( )
10. Polihidramnios:	Si ( )	No ( )
11. Infección de tracto urinario:	Si ( )	No ( )
12. Ruptura prematura de membrana:	Si ( )	No ( )
13. Insuficiencia útero-placentaria:	Si ( )	No ( )
14. Desproporción céfalo-pélvica	Si ( )	No ( )
15. Distocia de presentación fetal:	Si ( )	No ( )
16. Distocia funicular:	Si ( )	No ( )
17. Desgarro perineal:	Si ( )	No ( )
18. Alumbramiento Incompleto:	Si ( )	No ( )
19. Hemorragia Postparto	Si ( )	No ( )
20. Endometritis:	Si ( )	No ( )
21. Anemia en el puerperio:	Si ( )	No ( )

### **CARACTERÍSTICAS NEONATALES**

Sexo:\_\_\_\_\_ Peso:\_\_\_\_\_ Talla:\_\_\_\_\_ E.G. Capurro:\_\_\_\_\_

Clasificación del RN: PEG ( ) AEG ( ) GEG ( )

### **COMPLICACIONES NEONATALES**

1. RN Pretérmino:	Si ( )	No ( )
2. Defecto congénito:	Si ( )	No ( )
3. Óbito fetal:	Si ( )	No ( )
4. Traumatismo en el nacimiento:	Si ( )	No ( )
5. Sufrimiento fetal agudo:	Si ( )	No ( )
6. Restricción del crecimiento intrauterino:	Si ( )	No ( )
7. Macrosomía fetal:	Si ( )	No ( )
8. Hipoglicemia neonatal:	Si ( )	No ( )
9. Complicaciones respiratorias:	Si ( )	No ( )
10. Sepsis neonatal:	Si ( )	No ( )
11. Hospitalización neonatal	Si ( )	No ( )
12. Muerte neonatal:	Si ( )	No ( )

### III. VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

#### VALIDEZ DE CONTENIDO (Juicio de expertos): PRUEBA BINOMIAL

CRITERIOS	N° de Jueces						Prob.
	1	2	3	4	5	6	
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	1	1	1	1	1	1	0.031
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	1	1	1	1	1	1	0.031
3. La estructura del instrumento es adecuado	1	1	1	1	1	1	0.031
4. Los ítems del instrumento están correctamente formuladas. (claros y entendibles)	1	1	0	1	1	1	0.156
5. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable	1	1	1	1	1	1	0.031
6. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	1	1	1	1	1	1	0.031
7. Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	1	1	1	1	1	1	0.031
8. El número de ítems es adecuado para su aplicación	1	0	1	1	1	1	0.156

Se ha considerado:

- **Favorable** = 1 (SÍ)
- **Desfavorable** = 0 (NO)

Se realizó el análisis de los datos propuestos por los expertos a través de la prueba binomial con el objetivo de evaluar la validez del contenido del instrumento, dando como resultado la existencia de concordancia favorable entre seis jueces respecto a la validez del instrumento ( $p < 0.005$ ). Los ítems 1, 2, 3, 5, 6 y 7 tienen un  $p < 0.05$ , por lo tanto, sí existe concordancia en estos ítems. Los ítems 4 y 8 fueron revisados de forma cualitativa, por lo cual se mejoró la redacción de algunos ítems según la sugerencia de los expertos para mejorar el instrumento.

#### IV. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Para determinar la confiabilidad del instrumento se realizó una prueba piloto a 30 gestantes y se midió con el coeficiente de confiabilidad de Kuder Richardson (KR20).

Para lo cual se aplicó la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum P_i Q_i}{S_T^2} \right)$$

Donde:

$K$  = Número de ítems

$P_i$  = Proporción de respuestas correctas al ítem

$Q_i = 1 - P_i$

$S_T^2$  = Varianza total

#### VALORES ESTABLECIDOS DE KUDER RICHARDSON

TABLA DE KUDER RICHARSON
0.53 a menos= <b>Confiabilidad nula</b>
0.54 a 0.59= <b>Confiabilidad baja</b>
0.60 a 0.65 = <b>Confiable</b>
0.66 a 0.71 = <b>Muy confiable</b>
0.72 a 0.99 = <b>Excelente confiabilidad</b>
1 = <b>Confiabilidad Perfecta</b>

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO (Kuder-Richardson)

	ITEMS																																	Pun t Tot al		
N°	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15	i16	i17	i18	i19	i20	i21	i22	i23	i24	i25	i26	i27	i28	i29	i30	i31	i32	i33			
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	
15	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	11
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	

[illegible]

Aplicando la fórmula, Confiabilidad de **KR-20=0.68**. Por lo tanto, el instrumento es muy confiable y puede ser aplicado

## V. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CODIFICACIÓN	FUENTE DE VERIFICACIÓN
<b>PESO PREGESTACIONAL</b>	Es el peso medido en la primera atención prenatal, antes de las 12 semanas de gestación	ADECUADO PESO	IMC menor a 25 kg/m <sup>2</sup>	Cualitativa	Nominal	Adecuado peso= 1 Excesivo peso = 2	Historia Clínica
		EXCESIVO PESO	IMC igual o mayor a 25 kg/m <sup>2</sup>				
<b>COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES</b>	Son aquellos sucesos o condiciones que escapan del proceso fisiológico de la gestación y que puede agravar la salud materna y del recién nacido	Complicaciones maternas	Interrupción de una gestación antes de las 22 semanas por FUR normal, con un peso de 500gr o 25cm de longitud.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Reducción de la masa total de hematíes por debajo de los límites normales. Hemoglobina por debajo de 11.0 gr/Dl durante el periodo de la gestación				
			PA ≥140/90 o elevación de la PA sistólica de 30 mmHg y de la PA diastólica de 15 mmHg de los valores basales durante la gestación, no habiendo presentado este trastorno antes de la gestación.				
			Glucemia en ayunas ≥126 mg/dL (7,0 mmol/L) Glucemia aleatoria > 200 mg/dL (11,1 mmol/L). Durante gestación actual.				
			Insersión total o parcial de la placenta en el segmento inferior del útero.				
			Separación parcial o total de la placenta normalmente insertada, después de las 22 semanas y antes del alumbramiento.				
			Presencia de contracciones uterinas una en 10 min, 30 seg de duración, durante 60 min.				

			Parto ocurrido antes de las 37 semanas de gestación. Después de la semana 22.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Disminución de LA para determinada edad gestacional. Ecográficamente, cuando el ILA expresa medidas por debajo de 5 cm.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Aumento del líquido amniótico. Por ecografía el Índice de Líquido amniótico es igual o mayor a 25 cm	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Presencia de bacterias en el tracto urinario capaces de producir alteraciones morfológicas y/o funcionales. En el urocultivo debe haber una bacteriuria significativa >100.000 UFC/ml de un único patógeno.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Ruptura espontánea de las membranas corioamnióticas producidas antes del inicio del trabajo de parto, en una gestación posterior a las 22 semanas	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Cuando se afecta la función de la placenta, impidiendo el normal transporte de oxígeno y nutrientes al feto.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Se da entre el tamaño de la pelvis y el tamaño del feto que impide el pasaje del mismo sin riesgos por el canal pélvico	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Incluye la presentación podálica y aquellas variantes de la presentación cefálica deflexionadas como son de cara, de frente, etc	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Anormalidades del cordón umbilical que alteran el flujo sanguíneo placentario-fetal puede clasificarse por su longitud, por el número de vueltas, por su localización. Incluye también a las compresiones por prolapso y procóbito de cordón	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Lesión de piel, mucosa y músculos del periné	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica



			Alumbramiento incompleto	Retención de restos placentarios y/o ovulares en la cavidad uterina.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Hemorragia postparto	Pérdida sanguínea mayor de 500cc consecutiva al parto vía vaginal o más de 1000cc luego de la cesárea.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Endometritis	Infección polimicrobiana ascendente del endometrio o decidua, por gérmenes que colonizan la vagina o el cérvix; con posibilidad de invadir miometrio y parametrios.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Anemia durante el puerperio	Reducción de la masa total de hemáties por debajo de los límites normales o disminución de la concentración de Hemoglobina por debajo de 11.0 gr/Dl o un Hematocrito menor 33% en la etapa puerperio inmediato	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Óbito fetal	Muerte acaecida del producto de la concepción después de las 22 semanas de gestación, con un peso mayor a 500 gr. antes de la expulsión o extracción completa del feto.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			RN Pretérmino	Cuando el nacimiento se produce antes de completar la semana 37 de gestación, confirmando por la evaluación física del recién nacido según el método de Capurro.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			RN Postérmino	El nacimiento se produce a las 42 semanas de gestación o más, y la evaluación física del neonato lo confirma según el test de Capurro.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Defecto congénito	Anomalías estructurales o funcionales en el desarrollo del feto; de origen genético, infeccioso o ambiental.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Sufrimiento fetal agudo	Estado de compromiso fetal instalado durante el trabajo de parto, caracterizado por hipoxia, hipercapnia y acidosis.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Restricción del crecimiento intrauterino	Condición en la que el feto no expresa su potencialidad genética de crecimiento; cuyo percentil de crecimiento es menor a 10.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Macrosomía en el RN	Peso al nacer mayor o igual a 4000 gr.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica

			Hipoglicemia neonatal	Niveles de glucosa plasmática por encima de 45 mg/dl durante el primer día de nacido.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Sepsis Neonatal	situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Complicaciones Respiratorias	Aquellas de índole respiratorio que afectan al recién nacido; incluye la taquipnea transitoria del recién nacido, síndrome de dificultad respiratoria, síndrome de aspiración, asfixia del recién nacido	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Traumatismo en el nacimiento	Lesiones causadas sobre el recién nacido durante el trabajo de parto, que incluye a aquellas ocasionadas por maniobras para la extracción del recién nacido	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Hospitalización del RN	Es el internamiento del recién nacido por presentar alguna complicación o sospecha de esta	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica
			Muerte neonatal precoz	Muerte que ocurre durante los siete primeros días de vida.	Cualitativa	Nominal	No = 1 Sí = 2	Historia Clínica